

USO DE SUBPRODUCTOS: SEMILLA DE ALGODÓN

Ing. Silvia de Bargas. 1988. Revista de la Asoc. Mendocina de Producción Animal, Mendoza, 1(2):49-51.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Suplementación](#)

INTRODUCCIÓN

Entre los subproductos que pueden formar parte de la dieta de vacas en lactancia, la semilla de algodón, que aparecen en el mercado aproximadamente en el mes de febrero, se presenta como una alternativa interesante, tanto por sus características nutritivas como por su costo.

CARACTERÍSTICAS Y MODO DE USO

Las tablas 1 y 2 muestran la composición de la semilla de algodón entera.

PERFIL NUTRITIVO DE LA SEMILLA DE ALGODÓN

Tabla N° 1.- (Dairy Digest Cornell University)

MS	%	93
ED	Mcal/kg MS	4.11
EM	Mcal/kg MS	3.71
ENm	Mcal/kg MS	2.58
ENg	Mcal/kg MS	1.61
ENI	Mcal/kg MS	2.29
TND	%	98
PB	%	20-24
FC	%	18
FDA	%	29
FDN	%	39
E.E.	%	21,1
Ca	%	0,15
P	%	0,73
Mg	%	0,35

Tabla N° 2.- (Laboratorio Estudio Ledesma Arocena & Asociados)

PB	%	20
FC	%	26,45
Grasa	%	20,4
Ca	%	0,23
P	%	0,64
Mg	%	0,37

Referencias

ED	Energía Digestible
EM	Energía Metabolizable
ENm	Energía Neta Mantenim.
ENg	Energía Neta Ganancia
EN	Energía Neta Lactancia
PB	Proteína Bruta
Ca	Calcio
MS	Materia Seca
P	Fósforo
Mg	Magnesio
FC	Fibra Cruda
FDA	Fibra Deterg. Ácida
FDN	Fibra Detergente Neutra
E.E.	Extracto Etéreo
TND	Total Nutrientes Digestibles

Como puede notarse allí, sus contenidos de proteína, fibra y grasa son altos. Esto permite orientar los objetivos de su inclusión en la dieta hacia:

- a -El aporte de proteína, disminuyendo los costos de alimentación mediante la sustitución de una parte del resto de los suplementos proteicos más caros.
- b - La sustitución del forraje voluminoso. Dado un alto contenido de fibra y su forma física (linter), el comportamiento de esa fibra permite mantener la función normal del rumen. Esto es particularmente interesante en situaciones de falta de pasto, en las que le puede entrar a cubrir ese déficit sin aumentar excesivamente la relación Forraje:Concentrado. Por otra parte reemplazar un forraje de 50-60 % de TND por semillas de algodón con un 94-98 % de TND puede resultar en un incremento importante de la concentración energética de la dieta total sin tener que llegar a consumos de grano que puedan llevar a situaciones comprometidas.
- c. El aporte energético dado por sus altos niveles de grasa. Gran parte de esta grasa escapa a la degradación microbiana en el rumen debido a que se encuentra encapsulada por la cubierta de la semilla. Esto hace que pase a ser digerida en abomaso e intestinos, incorporándose a la grasa de la leche, permitiendo mantener altos porcentajes aún con altos consumos de concentrado.

En otros países su uso estratégico está orientado a vaquillonas de primer parto, vacas en los primeros meses de lactancia y vacas de alta producción. En los dos primeros casos lo que se busca es alcanzar una mayor concentración energética de la dieta total para compensar la menor capacidad de consumo.

La semilla de algodón contiene una sustancia tóxica, el GOSIPOL, que puede causar problemas cuando se ingiere en grandes cantidades. Los niveles de Gosipol en la semilla oscilan entre el 0,04 y el 1,6 %.

La toxicidad es más acentuada en cerdos y aves, pero puede causar problemas en terneros de corta edad (4 a 6 meses) cuando está presente en niveles superiores al 1 %.

En animales adultos, se asume que en el proceso de fermentación del rumen el Gosipol es desactivado, siendo poco frecuentes los problemas de intoxicación cuando no se superan los niveles máximos recomendados.

La toxicidad es difícil de reconocer, y puede aparecer en unos pocos animales aunque todos consuman la misma cantidad de semilla; comúnmente no se presentan síntomas externos produciéndose muertes repentinas. A la necropsia se observa falla cardíaca congestiva y signos de moderada a severa neumonía, con líquido edematoso - sanguinolento en pulmón.

El límite de consumo recomendado es generalmente de hasta 4 kg. por animal por día, dependiendo del resto de la dieta. Por encima de éste máximo pueden aparecer problemas de disminución en el consumo.

La aceptación de la semilla de algodón no es buena, por lo que se recomienda tomarse por lo menos una semana para llegar a consumo pleno, mezclándola en éste período con otro alimento, como por ejemplo, silo de maíz.

En dietas preparadas en mezcladores de raciones (mixers) no se han encontrado problemas en el consumo.

Dentro de los niveles recomendados, como ya dijimos, contribuye a mantener o aumentar la producción de leche y el porcentaje de grasa butirosa, pero las experiencias efectuadas coinciden en que hay una disminución en el porcentaje de proteína de leche.

En investigaciones recientes se ha encontrado que la suplementación con niacina (vit B) a vacas en lactancia que consumen semilla de algodón ayuda a aliviar este problema, ya que la niacina promueve la síntesis de caseína mamaria.

Aunque la niacina es considerada un nutriente no esencial debido a que los microorganismos del rumen tienen capacidad para sintetizarla, las respuestas encontradas son positivas. No se conoce con certeza cuál es el mecanismo que provoca este fenómeno. Los autores de estas experiencias sugieren que existen dos causas probables: por un lado, los microorganismos del rumen utilizan el triptófano para la síntesis de niacina, y se ha observado que las vacas de alta producción presentan menores niveles de triptófano en sangre disponibles para síntesis de proteína en leche, por lo tanto el agregado de niacina contribuiría a aliviar esa demanda; por otro lado, las vacas que recibieron niacina en la dieta presentaron niveles de glucosa e insulina en sangre más altos que el resto, lo que estaría indicando un uso más eficiente de la energía.

Además de aclarar estos puntos, resta establecer aún cuál es la dosis óptima a utilizar como para que el productor pueda evaluar la conveniencia del planteo.

DESVENTAJAS

Además de la presencia del Gosipol, la semilla de algodón tiene capacidad para absorber cantidades considerables de agua, por lo que se convierte en un sustrato muy propicio para el desarrollo de hongos. Esto hace que se deba tomar ciertos recaudos en su almacenamiento, conservándola bajo techo y sobre piso seco siempre que sea posible.

Aún así es necesario asegurarse de la ausencia de micotoxinas (aflatoxinas) a través del análisis correspondiente.

Este análisis debe realizarse al comienzo de su oferta a los animales, tanto halla estado guardado desde años anteriores o halla sido recientemente adquirida.

También hay que tener en cuenta que no es un material fluido para manejar debido a la presencia del linter en su cubierta, lo que puede traer aparejados inconvenientes en su distribución.

Como último punto, hay que recordar su baja aceptación que ya ha sido tratada en el punto anterior

RESUMIENDO

- ◆ Es un recurso interesante dado que puede jugar en la dieta como voluminoso o como concentrado
- ◆ Presenta niveles altos de proteína, grasa y fibra, alcanzando valores de TND de 98 %.
- ◆ El consumo máximo sugerido es de 4 kg/vaca/día.
- ◆ Hay que tratar de mezclarla con otro alimento en la etapa de acostumbramiento para lograr los consumos deseados.
- ◆ Debe conservarse en lugares secos.
- ◆ Hay que asegurarse que este libre de micotoxinas.
- ◆ Puede tener inconvenientes en su distribución debido a su escasa fluidez.

Volver a: [Suplementación](#)